

# 二枚貝の浄化実験

## 1. ねらい

- ・二枚貝が海水を浄化することに気づいてもらう。
- ・二枚貝とプランクトンの食物連鎖を実感してもらう。

**参考** この活動では、浄化という干潟の働き(生態系サービス※の一つ)を担っているのが生きものであることに気づいてもらえる。「プランクトン観察①②」と「干潟の生きもの観察①②」を実施した後に行うと、この活動に必要な二枚貝とプランクトンが用意できる。  
※『実践のための手引き 干潟の概要』を参照

## 2. 概要

- |          |                                                                |
|----------|----------------------------------------------------------------|
| ○事前準備    | プランクトンと二枚貝を採集しておく。                                             |
| ○所要時間    | 45分                                                            |
| ○時期      | 通年                                                             |
| ○場所      | 干潟もしくは屋内                                                       |
| ○対象      | 小学校高学年以上                                                       |
| ○人数      | 問わない                                                           |
| ○資材      | 二枚貝(アサリ・シオフキ・カキ等)、プランクトン、海水、バケツ、透明な容器2個、時計、虫眼鏡                 |
| ○事前・事後学習 | 干潟の浄化作用について調べる。生きもの同士のつながり(食物連鎖)について調べる。                       |
| ○応用      | プランクトン入りの海水の代わりに米のとぎ汁で実施すると、人間が出す排水の影響や川と海のつながりについて考えるきっかけとなる。 |
| ○安全管理    | カキを用いる場合は、貝殻が鋭いため手を切ることがあるので、扱うときは軍手を着用する。                     |

8

## 二枚貝の浄化実験

アサリなどの二枚貝は、海の水の中のプランクトンや栄養分を食べて生きているよ。それは海の水をきれいにすることになるんだ。

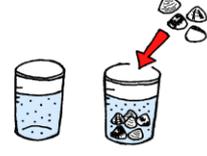
プランクトンを集めて、二枚貝が海水を浄化する働きを確かめよう。

**【手順】**

① プランクトンネットで集めたプランクトンを海水の中に入れ、2つの容器に分けよう。



② 片方の容器に二枚貝を入れ、そっとしておく。



↓ 30分後…



③ 二枚貝の様子をじっくり観察しよう。2つの容器を比較して、海水の変化を確かめよう。

### 3. 実施の手順

※実験に必要なプランクトンを『プランクトン観察①』で、二枚貝は『干潟の生きもの観察①②』で採集し、用意しておく。

#### 導入(5分)

- ・手順の説明を行う。
  - ①2つの透明な容器の分量に合わせて、バケツ等に海水を用意する。
  - ②採集したプランクトンを、①で用意した海水に混ぜる。このとき、濁っているのがわかる程度の濃さにする(プランクトンの採集量が少ないときは、海水を少なめにする)。
  - ③2つの透明な容器に、②で用意した海水を同量に分ける。
  - ④二枚貝を片方の容器に入れ、そっとしておく。貝の数は水の量によるが、10個程度が目安。

#### 展開(30分)

- ・結果が出るまで30分程度を目安とする。その間、容器中の様子を観察する。  
虫眼鏡で二枚貝の様子を観察する。アサリの場合は水管から水を吐き出し、吸い込んでいる様子を確認する。また、虫眼鏡でプランクトンの有無を観察する。
- ・30分後、2つの容器の透明度を比較し、海水に変化があるか確認する。

#### まとめ(10分)

- ・海水はどうなったか、二枚貝にどのような動きがあったか結果についてふりかえり、二枚貝が餌を食べることが海水の浄化に役立っていることについて、気づきを分かち合う。  
※二枚貝は、海水中に懸濁している植物プランクトンや粒子状の有機物(デトリタス)を海水ごと取り込み、濾し取って餌にする。この濾過の働きが水を浄化していることになる。アサリ1個で1時間に1ℓの海水を浄化する能力がある。
- ・食べる、食べられるの関係(食物連鎖)について考えてもらう。プランクトンは二枚貝の餌になるが、二枚貝は何に食べられるのか考えてもらう。鳥も人間も貝を食べることから、鳥や人も貝やプランクトンと食物連鎖でつながっていることについて、気づきを分かち合う。

### 4. 指導のポイント

#### ・プランクトンをしっかり集める

この実験は、透明度を比較するので、採集したプランクトンを希釈した海水は、少し濁る程度にする。もしプランクトンが採集できないときは、潮だまりから海藻を採集し、容器に入れた海水中ですすぎ洗うと、付着している珪藻(けいそう)類や有機物が採れるので、これで代用する。

#### ・貝を入れた容器を管理する

野外で実施するときは、貝を入れる容器の海水の温度が、極端に上昇や下降しないようにする。夏はコンクリートや砂の上を避けて実施する。冬は海水が風で冷えないようにし、日光にあてる。また、夏は、貝をたくさん入れすぎると酸素不足になるので、エアポンプを用意するか、貝の個数を減らす。

#### ・浄化実験をどこでどのように行なうか考慮する

実験で用いる二枚貝は、市販のアサリで代用することもできるが、アサリが弱っている場合もあるので注意する。また、プランクトンの代わりに米のとぎ汁を用いることも可能である。ただし、二枚貝やプランクトンが実際に生息する干潟で、学習者が自ら貝やプランクトンを採集し実験するほうが、印象に残る体験となる。そのかわり野外では、そのときの二枚貝の量やプランクトンの種類や量、潮汐や気候等の条件に左右されるので、事前に下見をして試しておくが良い。